

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІНФРАСТРУКТУРИ І ТЕХНОЛОГІЙ

КИЇВСЬКИЙ ІНСТИТУТ ВОДНОГО ТРАНСПОРТУ
ІМЕНІ ГЕТЬМАНА ПЕТРА-КОНАШЕВИЧА САГАЙДАЧНОГО

ЗАВІТАЄВ В.Л.

ЛОЦІЯ ТА НАВІГАЦІЙНО-ГІДРОГРАФІЧНЕ ОБЛАДНАННЯ ВОДНИХ ШЛЯХІВ

Навчальний посібник

Київ
Видавництво Ліра-К
2019

УДК. 656.:627.71

3-13

*Рекомендовано до друку рішенням Вченої ради
Державного університету інфраструктури і технологій
(протокол №4 від 4 грудня 2018 р.)*

Рецензенти:

Нечитайло Віктор Іванович, капітан далекого плавання, капітан всіх груп річкових суден, старший викладач кафедри судноводіння та керування судном;

Вечурко Олександр Миколайович, капітан далекого плавання, капітан всіх груп річкових суден, старший викладач кафедри судноводіння та керування судном.

Завітаєв В. Л.

3-13

Лоція та навігаційно-гідрографічне обладнання водних шляхів :
Навчальний посібник. – Київ : Видавництво Ліра-К, 2019. – 324 с.

ISBN 978-617-7748-20-4

Розглянута транспортна характеристика і навігаційні небезпеки, що характерні для природних внутрішніх судноплавних шляхів (ВСШ). Дана загальна характеристика ділянкам річок, гідровузлам, шлюзам і судноплавним каналам. Освітлені навігаційні небезпеки, що характерні для озер, водосховищ і для морських гирл річок. Викладені гідрометеорологічні умови плавання, вплив вітру і хвилювання на суднопластво, призначення гідрологічних постів, організація днопоглиблювання і виправних робіт на водних шляхах. Розглянуте навігаційно-гідрографічне обладнання на внутрішніх судноплавних шляхах, р. Дунай та на прибережних морських шляхах, а також правила їх розташування.

Освітлені відомості про навігаційні карти, керівництва для плавання і довідкові посібники.

Дана загальна характеристика річок Дніпро і Дунаю, їх мостів і шлюзів.

Розглянуті особливості орієнтування на річках і прибережних морських шляхах.

Виклад матеріалу супроводжується кольоровими ілюстраціями, схемами і таблицями.

Навчальний посібник призначено для студентів та курсантів, які навчаються в учбових закладах водного транспорту за спеціальністю «Річковий та морський транспорт».

ISBN 978-617-7748-20-4

© Завітаєв В. Л., 2019

© Видавництво Ліра-К, 2019

ЗМІСТ

Вступ	5
Розділ 1. Транспортна характеристика внутрішніх водних шляхів	7
1.1. Характеристика водних шляхів України	7
1.2. Габаритні розміри суднового ходу	10
1.3. Ріка, річкова система і елементи річок. Басейн річки	15
1.4. Елементи річкової долини. Фази водного режиму річок	19
1.5. Поперечний ухил водотоку. Падіння. Поздовжній ухил і профіль річки	21
1.6. Річковий стік і його характеристики. Витрати води	25
1.7. Внутрішні течії у водотоках	27
1.8. Розподіл швидкостей течії у внутрішніх водотоках	29
1.9. Неправильні течії у руслі	32
1.10. Види звивистості. Поняття про коефіцієнт звивистості	35
1.11. Коливання рівнів води в річках	40
1.12. Гідрологічні пости. Графік коливання рівня води	41
1.13. Навігаційні небезпеки. Наносні, глинисті і кам'яністі утворення в річковому руслі	48
1.14. Перекат і його елементи. Види і режим перекатів	57
1.15. Склад гідровузлів	66
1.16. Регулювання стоку річок гідровузлами	69
1.17. Особливості гідрологічного режиму нижнього б'єфу гідровузлів	71
1.18. Судноплавні шлюзи. Суднопідйомні	72
1.19. Підхідні канали до шлюзу	81
1.20. Судноплавні канали	82
1.21. Водосховища, їх режим	85
1.22. Морські гирла річок, їх види, навігаційні перешкоди	93
1.23. Вітер. Елементи вітру і вітрового хвилювання. Роза вітрів	100
1.24. Шляхові роботи. Днопоглиблення. Руслоочищення. Виправлення річок	115
1.25. Порти і їх види	122
1.26. Зимовий режим річок	127
1.27. Зимовий режим водосховищ і озер	132
1.28. Зимовий режим на судноплавних каналах	134
1.29. Затони і зимівлі, їх види. Умови зимового відстою флоту	135
Розділ 2. Навігаційні посібники для плавання	141
2.1. Основні посібники для плавання	141
2.2. Довідкові посібники для плавання	142

2.3. Інформація про судноплавні умови	145
Розділ 3. Основні відомості з картографії	150
3.1. Картографічні проекції. Масштаби. Карти и плани	150
3.2. Карти, складені у проекції Гаусса	151
3.3. Карти, складені в проекції Меркатора	153
Розділ 4. Лоцманські і навігаційні карти	155
4.1. Користування лоцманськими картами	155
4.2. Читання морських навігаційних карт	158
4.3. Лоцманські карти Дніпровського басейну	160
4.4. Лоцманські карти Дуная, їх призначення і склад	162
Розділ 5. Загальна характеристика внутрішніх водних шляхів	163
5.1. Загальна характеристика водосховищ Дніпровського басейну	163
5.2. Загальна характеристика р. Дунай	173
Розділ 6. Навігаційне обладнання внутрішніх водних і прибережних морських шляхів	189
6.1. Призначення і види судноплавної обстановки	189
6.2. Навігаційне обладнання внутрішніх водних шляхів Дніпровського басейну	191
6.3. Навігаційне обладнання на р. Дунай	205
6.4. Правила розташування навігаційного обладнання	210
6.5. Навігаційне обладнання прибережних морських шляхів	221
6.6. Видимість навігаційної обстановки	243
6.7. Джерела живлення засобів навігаційного обладнання	256
6.8. Звукосигнальні ЗНО	258
6.9. Берегові радіолокаційні засоби навігаційного обладнання	259
Розділ 7. Методи орієнтування на внутрішніх водних і прибережних морських шляхах	263
7.1. Методи орієнтування на внутрішніх водних шляхах	263
7.2. Використання місцевих ознак погоди	286
Додаток 1. Навігаційне обладнання внутрішніх водних шляхів	291
Додаток 2. Навігаційне обладнання ВВШ на р. Дунай	297
Список використовуваної літератури	304

ВСТУП

Слово «лоція» у перекладі з голландського «loodsen» означає «проведення судна».

У початковий період розвитку судноплавства рух суден відбувався річками і поблизу узбережжя при орієнтуванні за прикметами і використанні особистого досвіду судноводіїв. Цей метод отримав назву лоцманського. Ним користуються дотепер при плаванні на скрутних ділянках, у вузьких проходах і на внутрішніх водних шляхах.

Судноводіння – це особливий вид виробничої діяльності, який пов'язаний з керуванням суднами та складами суден на водних шляхах. Спочатку засобами, що забезпечують судноводіння, були карти і лоції, потім стали застосовуватися прилади та інструменти. Пізніше виникли теоретично обгрунтовані способи проводки суден з використанням приладів для визначення місця розташування судна за береговими об'єктами. В кінцевому підсумку для вирішення практичних завдань судноводіння був вироблений розрахунково-інструментальний метод, званий **штурманським**.

В даний час штурманський метод судноводіння базується на законах фізики, механіки і математики. Він передбачає застосування останніх досягнень таких наук, як метеорологія, астрономія, гідромеханіка, геодезія, радіотехніка та т.і.

Лоція – частина науки про судноводіння, дисципліна, предметом якої є вивчення річок, озер, морів і океанів стосовно потреб мореплавання і судноплавства, як конкретними напрямками, так і окремими районами.

Лоція - це розділ предмету судноводіння, де вивчаються навігаційні небезпеки, засоби навігаційного обладнання водного шляху, посібники, що містять відомості, необхідні для вибору безпечних і найвигідніших курсів суден, методика використання цих посібників і ін.

Лоція є найбільш важливим розділом у предметі судноводіння, оскільки для безаварійного плавання суден потрібне гарне знання району майбутнього переходу.

Лоція дає відомості про внутрішні водні шляхи і є загальним керівництвом для плавання будь-якою ділянкою водного шляху. Вона містить відомості про гідрологію річок, про засоби поліпшення судноплавного стану внутрішніх водних шляхів, орієнтуванні, виборі курсу судна, картографії та про умови руху суден. Лоцією також називають книгу, де дається опис моря, озера або річки з метою охарактеризувати умови плавання у межах розглянутого району з урахуванням особливостей берегів і дна водойми, метеорологічних і гідрологічних умов, що визначають безпеку і зручності плавання,

На річці та в морському прибережному плаванні, при проході вузькостей судноводій вибирає курс і визначає своє місце розташування візуально (на око), тобто користується методом лоцманського проведення – лоцманським способом судноводіння. Основа цього методу – хороше знання лоцїї району плавання та особистий досвід судноводїїв.

Завдання лоцїї — забезпечити судноводїя необхідними відомостями для вибору найвигідного та безпечного шляху і контролю за рухом судна при дотриманні даного фарватеру або району в цілому. У лоцїї описуються системи навігаційного устаткування морських шляхів і судноплавна обстановка річкових фарватерів, а також даються різні відомості щодо природних і штучних орієнтирів, навігаційних небезпек, шляхи і відстані, а також інші відомості, які необхідні судноводїям.

Лоцїя розділяється на морську і річкову, які багато в чому відрізняються. Штучні внутрішні водні шляхи, водосховища, канали і тому подібні спорудження на базі тієї або іншої річки мають частково природні річкові умови, тому річкову лоцїю ще називають лоцїєю внутрішніх водних шляхів.

Знаючи лоцїю, судоводій може орієнтуватись на незнайомій ділянці шляху, за більш короткий термін вивчити спеціальну лоцїю і правильно використовувати водний шлях для прискорення руху і безаварійного плавання. Від лоцїї, як дисципліни та частини науки про судноводіння, слід також відрізнити спеціальну лоцїю. В ній викладаються специфічні умови плавання на якому-небудь певному морі, річці, озері. Спеціальна лоцїя містить гідрометеорологічні відомості, опис безпечних судноплавних шляхів, підводних і надводних перешкод, навігаційного обгороджування, рейдів і таке інше.

Методи і практичні прийоми судноводіння знаходяться в прямій залежності від типів плавучих і берегових засобів, технічної оснащеності суден і їх складів, способів їх пересування водою, а також від судноплавних умов та оснащеності навігаційним устаткуванням судноплавного шляху.

Зараз для здійснення безперевалочного перевезення вантажів судна внутрішнього плавання виходять у прибережні райони морів і роблять переходи до морських портів. У зв'язку з цим судноводїї таких судів повинні знати умови не тільки річкового, а й морського плавання.